

Pakendikeskuse elektriauto laadijad
ja aku
Suur-Sõjamäe tn 37a, Soodevahe küla,
Rae vald, Harju maakond
Koostaja: RMEnergy OÜ
Registrikood: 16650148
MTR TEL004359
Vastutav spetsialist: Mihhail Mitrofanov



Eelprojekti seletuskiri
Tugevvoolupaigaldis LK 1/6
Projekti nr: 25PV0702
Versioon: v02
Kuupäev: 15.08.2025

Sisukord

1	Üldandmed.....	2
1.1	Projekteerimistöö üldine piiritus.....	2
1.2	Lähteandmed.....	2
1.3	Normdokumendid	2
1.4	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve	3
1.5	Mürataseme nõuded.....	4
2	Elektripaigaldise tehnilised andmed	4
2.1	Elektriauto laadija üldised parameetrid	4
2.2	Akuseadme üldised parameetrid	4
2.3	Tugevvoolu paigaldise liik	5
2.4	Juhistiküsteem.....	5
2.5	Toitepinge	5
2.6	Peakaitsete suurus	5
2.7	Tuleohutus	5
3	Elektrivarustus.....	6
3.1	Üldosa.....	6
3.2	Läbiviigud	6
3.3	Maandused ja potentsiaaliühtlustus.....	6

1 Üldandmed

1.1 Projekteerimistöö üldine piiritus

Käesoleva projektiga planeeritakse Pakendikeskuse lao- ja logistikahoone parkimisplatsile paigaldada kolm autolaadijat ning nende lähedusse lisaks üks akuseade elektrienergia salvestamiseks (aadress: Suur-Sõjamäe tn 37a, Soodevahe küla, Rae vald, Harju maakond; katastriüksuse tunnus: 65301:001:6045). Laadijate paiknemine on välja toodud joonisel EL-4-01 „Asendiplaan“. Laadijad ja akuseade ühendatakse uue rajatava transiitkilbiga, mis omakorda ühendatakse kinnistul juba olemasoleva transiitkilbiga. Sellest edasi on juba ühendus liitumispunktiga.

1.2 Lähteandmed

Projekteerimise ja ehituse aluseks oli tellija lähteülesanne ning asjakohased normdokumendid.

1.3 Normdokumendid

- Eesti Vabariigi Valitsuse poolt vastu võetud seadus „Ehitusseadustik“;
- Eesti Vabariigi Valitsuse poolt vastu võetud seadus „Seadme ohutuse seadus“;
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“;
- Majandus- ja taristuministri 14.02.2020 määrus nr 3 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded“;
- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“;
- Rae Vallavolikogu määrus nr 60 "Rae valla heakorraeeskiri"
- Keskkonnaministri 06.12.2016. a. määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“
- Sotsiaalministri 04.03.2002. a. määrus nr 42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid"
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“;
- EVS-EN 50110-1 „Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded“;
- EVS-HD 60364-4-41 „Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest“;
- EVS-HD 60364-4-42 „Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumus-toime eest“;
- EVS-HD 60364-4-443 „Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest. Jaotis 443: Kaitse pikse- ja lülitusliigpingete eest“;
- EVS-HD 60364-5-51 „Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised“;

- EVS-HD 60364-5-52 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud“;
- EVS-HD 60364-5-534 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Kaitselahutamine, lülitamine ja juhtimine“;
- EVS-HD 60364-5-54 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitse-potentsiaaliühtlustusjuhid“;
- EVS-HD 60364-7-712:2016 „Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Fotoelektrilised süsteemid“;
- EVS-HD 60364-4-444:2010/AC:2012 „Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest“;
- EVS-HD 60364-5-54:2011 „Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid“;
- EVS-EN 60529 „Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood)“;
- EVS-EN IEC 61000-6-2 „Elektromagnetiline ühilduvus. Osa 6-2: Erialased põhistandardid. Häiringutaluvus tööstuskeskkondades“;
- EVS-EN IEC 61439-1 „Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 1: Üldreeglid“;
- EVS-EN IEC 61439-2 „Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 2: Jõuaparaadikoosted“;
- EVS-EN IEC 61439-3 „Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 3: Jaotuskiibid, mida tohi-vad käsitada tavaisikud“;
- EVS 812-7:2018 - Ehitiste tuleohutus „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“.
- EVS 843:2016 „Linnatänavad“.

1.4 Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi EhS-st ja omaniku ja/või kohaliku käidukorraldaja poolsest elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab peatöövõtja esindaja, omanik või omaniku poolt volitatud järelevalvet teostaja. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada Tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult. Enne paigaldise töösse viimist on vajalik teostada paigaldisele audit.

Töövõtja peab varustama ehitustööde tellijat ja/või omanikku järgnevaga:

- süsteemide sertifikaadid;
- seadmete tehnilised spetsifikatsioonid;
- süsteemi kasutus- ja hooldusjuhendid;
- teeninduse ajakava juhul, kui need on käidukavas toodust erinevate intervallidega;
- kasutaja ülevaatusprogrammiga tuttavaks tegema ja üle andma süsteemi koodid, kui need on süsteemi haldamiseks määratud;
- süsteemi katse- ja mõõteprotokollid;
- süsteemi teostusjoonised.

Töövõtja peab korraldama süsteemide eksploateerimiseks vajalikud koolitused, mis hõlmavad süsteemide kasutamist ja defektide tuvastamist. Koolituste toimumine tuleb fikseerida kirjaliku protokolliga.

Lisaks:

- Vastavalt EhS § 43 lg 1 Vähemalt kolm päeva enne ehitusloakohustusliku ehitise ehitamise alustamist esitatakse pädevale asutusele ehitamise alustamise teatis;
- Vastavalt EhS § 20 lg 1 ja lg 2 Ehitusloakohustusliku ehitise üle võib omanikujärelevalvet teha kvalifikatsiooninõuetele vastav isik;
- Ehitamine tuleb dokumenteerida vastavalt majandus- ja taristuministri määrusele nr 14.02.2020 nr 3, "Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded";
- Ehitusluba kehtib viis aastat. Kui ehitamisega on alustatud, siis kehtib ehitusluba kuni seitse aastat ehitusloa kehtima hakkamisest;
- Valminud ehitisele tuleb taotleda enne kasutuselevõttu kasutusluba.

1.5 Mürataseme nõuded

Lisatavate akuseadmete ja päikeseelektrijaama kombineeritud töö käigus ei tohi tekkiv müra ületada Keskkonnaministri määrmuses nr 71 väljatoodud piirmäärasid.

Akuseadme poolt tekitatav müratase on < 75 dB (vt dokument EL-9-02). Vajadusel tuleb teha kontrollmõõtmine kinnitamaks, et müratase on nõuetekohastele piirmääradele vastav. Kui müratase ületab nõuetekohaseid väärtuseid, tuleb rakendada täiendavaid meetmeid akuseadmest tuleneva müra vähendamiseks.

2 Elektripaigaldise tehnilised andmed

2.1 Elektriauto laadija üldised parameetrid

Tüüp – ENSTO EVF200B-B4BC (2x22) kW
Nimivool – 2x32 A
Nimipinge – 400/230 V (vahelduvvool, 50 Hz)
IP kaitseklass – IP54

Võib kasutada ka analoogseid elektriauto laadijaid, kui need tehniliste parameetrite poolest projektilahendusega sobituvad.

2.2 Akuseadme üldised parameetrid

Tüüp – Solax ESS-TRENE (max 100 kW / 215 kWh)
Nimivool – 144,4 A

Nimipinge – 400/230 V (vahelduvvool, 50 Hz)
IP kaitseklass – IP55

Võib kasutada ka analoogset akuseadet, kui see tehniliste parameetrite poolest projektilahendusega sobitub.

2.3 Tugevoolu paigaldise liik

Elektripaigaldis kuulub liiki „2“. Teise liigi elektripaigaldistele tuleb korraline kontroll teha iga 10 aasta järel.

2.4 Juhistikusüsteem

- Kinnistul olemasoleva transiitkilbi ja uue rajatava transiitkilbi vahel saab olema TN-C juhistiku-süsteem;
- Uue rajatava transiitkilbi ja elektriauto laadijate ning akuseadme vahel saab olema TN-S juhistikusüsteem.

2.5 Toitepinge

Toitepinge on 3x400/230 V.

2.6 Peakaitsmete suurus

- Elektriauto laadijate kaitsmete nimivoolud transiitkilbis planeeritakse 3xC63 A ning akuseadme kaitsme nimivool planeeritakse 3x160 A.

2.7 Tuleohutus

Akuseadme paigaldamise planeerimisel tuleb lähtuda tootjapoolsetest paigaldus- ja kasutusjuhistest, mis määravad süsteemi korrektse toimimise ja ohutuse tagamiseks vajalikud tehnilised nõuded. Eelkõige tuleb tähelepanu pöörata seadmete ventilatsiooni, jahutuse, elektriühenduste ja hooldusjuurdepääsude nõuetele.

Lisaks on kohustuslik tagada tuleohutuskujad ning minimaalsete vahemaade järgimine akukonteinerite, teiste rajatiste ja ümbritseva infrastruktuuri vahel. Tuleohutuskujade eesmärk on vältida tule levikut võimaliku avariiolukorra korral, võimaldada päästetöödeks vajalikku juurdepääsu ning tagada isikute ja vara kaitse. Minimaalsete vahemaade arvestamine on oluline nii akuseadmete omavahelises paigutuses kui ka nende kauguse määramisel hoonetest, piirdeaedadest ja teistest olulistest objektidest. Kõik paigaldustööd tuleb teostada viisil, mis tagab süsteemi ohutu ekspluatatsiooni kogu selle elutsükli vältel. Akuseadme ohutuskujad on välja toodud asendiplaanil (vt joonis EL-4-01).

Valitavad akukonteinerid peavad olema varustatud minimaalselt akumoodulite tasandil tulekustutusüsteemiga (*fire suppression system*).

3 Elektrivarustus

3.1 Üldosa

Projektiga lahendatakse elektriauto laadijate ning akuseadme paigaldus ja ühendamine võrguga. Elektriauto laadijad ja akuseade ühendatakse läbi maakaablite uue rajatava transiitkilbiga. Seadmete toiteks ja juhtimiseks mõeldud jõu- ja sidekaablid planeeritakse pinnasesse paigaldada 0,7 m sügavusele ning TAM75/450 N kaitsetorudesse. Ristumisel ja rööpkulgemisel teiste tehnovõrkudega tuleb jälgida standardites nõutud vahemaid (horisontaalsed ja vertikaalsed kujad). Uuest transiitkilbist tehakse ühendus kinnistul olemasoleva transiitkilbiga, peale mida on ühendus liitumispunktiga.

Elektriauto laadijate ja akuseadme töö juhtimiseks kavandatakse olemasolevasse transiitkilpi ka voolutrafod ning energiamõõtmisseadmed, mille abil tagatakse seadmete optimaalne töö ning välditakse liitumispunkti peakaitsme lubatud koormusvoolu ületamist ning liitumislepingus lubatud eksportvõimsuse ületamist.

Ühenduste põhimõtted on välja toodud struktuurskeemil (vt joonis EL-5-01 „Struktuurskeem“).

Elektrialase töö teostust kontrollitakse peale tööde lõpetamist sertifitseeritud elektriala inspektori poolt.

3.2 Läbiviigud

Läbiviigud tihendatakse selliselt, et nendesse moodustuv või nende kaudu voolav vesi ei põhjustaks ohtu, kogunedes näiteks läheduses paiknevasse ühenduskarpi. Torude puhul välditakse allapoole suunatud põlvesid, kuhu vesi võib koguneda. Kõik läbiviigud tihendatakse selliselt, et säiliks seadme osade IP klass.

3.3 Maandused ja potentsiaaliühtlustus

Elektriseadmete kasutamisel tekkida võiva elektriõhu vältimiseks maandatakse seadmete pingevabad metallkonstruktsioonid eraldi maanduskaabli või kolla-rohelise kaabli soone abil. Elektriauto laadijatest ja akuseadmest kuni liitumiskilbini kulgeva vahelduvvoolu osa maandamiseks kasutatakse igas kilbis maandust ja potentsiaaliühtlustust. Kilbis, kus TN-C juhistikusüsteem muutub TN-S juhistikuks, tuleb kasutada kordusmaandust!